

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-351590

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.Cl.

H01M 2/10

(21)Application number : 2000-173242

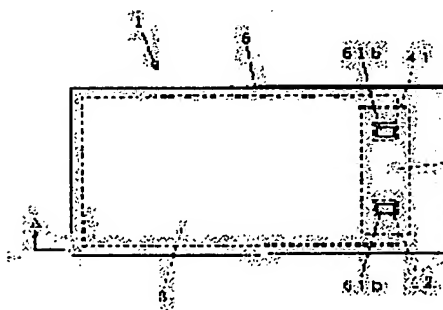
(71)Applicant : GS-MELCOTEC CO LTD
JAPAN STORAGE
BATTERY CO LTD

(22)Date of filing :

09.06.2000

(72)Inventor : MURAMOTO RYO
KOJIMA JUNJI
KOBAYASHI MINORU
KITAMURA MASAKI
MURAI TETSUYA

(54) BATTERY PACK



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a battery pack smaller than a conventional one.

SOLUTION: The battery pack 1 is provided with an accumulating element, a bag 2 sticking inside faces of the end parts in a film together for wrapping the accumulating element, a flat battery consisting of positive and negative leads 3 with one side ends connected to the accumulating element while the other side ends led out of a gap in an adhesion margin 21 of the bag 2, a base board 4 having a terminal formed on the surface so as to be connected to the other side ends of the leads 3, a PTC element 5 arranged in the lead so as to be connected to the base board 4 in series, and a fixed-

shaped box 6 housing a battery, the base board 4 and the PTC element 5. In this battery pack 1, the base board 4 is fixed between the box inside face and the adhesion margin 21, while the PTC element 5 is fixed between the box inside face on the opposite side and the adhesion margin 21.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-351590
(P2001-351590A)

(43)公開日 平成13年12月21日(2001.12.21)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 M 2/10

識別記号

F I
H O 1 M 2/10

テーマト(参考)

E 5H040
Y

審査請求 未請求 請求項の数5 O.L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-173242(P2000-173242)

(22) 出願日 平成12年6月9日(2000.6.9)

(71)出願人 597176832

ジーエス・メルコテック株式会社

京都市南区吉祥院新田宮ノ段町5番地

(71)出願人 000004282

日本電池株式会社

京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町
1番地

(72) 發明者 村元 修

京都府京都市南区吉祥院新田老ノ段町5番
地 ジーエス・メルコテック株式会社内

(74) 代理人 100098969

弁理士 矢野 正行

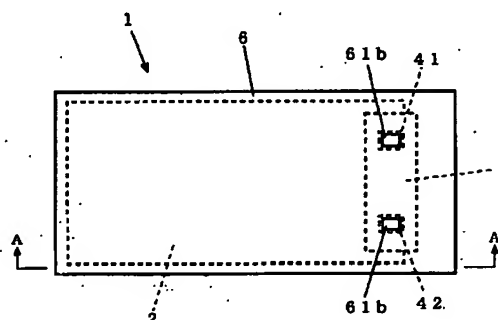
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電池バック

(57)【要約】

【課題】従来よりも小さい電池パックを提供する。

【解決手段】本発明の電池パック１は、蓄電要素、フィルム２の端部の内面同士を接着させることにより蓄電要素を包む袋２、及び一端が蓄電要素に接続されて他端が袋２の接着しろ２１の間から導出される正負のリード３からなる扁平型電池と、それらリード３の他端と接続する端子を表面に形成した基板４と、基板４と直列に接続するようにリードに設けられるＰＴＣ素子５と、電池、基板４及びＰＴＣ素子５を収容する定形の箱６とを備えた電池パックにおいて、基板４が箱内面と前記接着しろ２１との間に固定され、ＰＴＣ素子５が反対側の箱内面と前記接着しろ２１との間に固定されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】蓄電要素、フィルムの端部の内面同士を接着させることにより蓄電要素を包む袋、及び一端が蓄電要素に接続されて他端が袋の接着しろの間から導出される正負のリードからなる扁平型電池と、それらリードの他端と接続する端子を表面に形成した基板と、基板と直列に接続するようにリードに設けられるPTC素子と、電池、基板及びPTC素子を収容する定形の箱とを備えた電池パックにおいて、

基板が箱内面と前記接着しろとの間に固定され、PTC素子が反対側の箱内面と前記接着しろとの間に固定されていることを特徴とする電池パック。

【請求項2】基板表面が箱内面と接触するように基板が固定されており、基板表面上の各電極端子を外部に通じさせる孔が箱に設けられている請求項1に記載の電池パック。

【請求項3】基板と接触する箱内面に設けられ、箱内面とともに基板を挟む第一リブと、反対側の箱内面に設けられ、基板を裏面から押さえる第二リブとによって、基板が固定されている請求項2に記載の電池パック。

【請求項4】基板表面にパターンヒューズ、及び／又はサーミスタが形成されている請求項1～3のいずれかに記載の電池パック。

【請求項5】電池がポリマー電池である請求項1～4のいずれかに記載の電池パック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小型電子機器に内蔵される電池パックに属する。

【0002】

【従来の技術】携帯用無線電話、携帯用パソコン、携帯用ビデオカメラ等の小型電子機器が普及している。これらの電子機器をより小さくするためには、内蔵される電池パックも小さくする必要がある。そのため、電子機器に内蔵される電池パックとして、従来よりリチウム電池を備えた電池パックが多く使用されている。この種の電池パックとしては、例えば図3に示すものがある。この電池パック11では、蓄電要素が角型の箱12に収容されてなる電池を備える。箱12の両端には正極端子13及び負極端子14がそれぞれ設けられ、また箱12の外側には、過大電流が流れるのを防止する手段として、PTC素子及び保護回路が設けられている。

【0003】また、この電池パック11の他に、フィルムからなる袋を使用するタイプの電池パックが知られている。このタイプの電池パックでは、蓄電要素、フィルムの端部の内面同士を接着させることにより蓄電要素を包む袋、及び一端が蓄電要素に接続されて他端が袋の接着しろの間から導出される正負のリードからなる扁平型電池と、それらリードの他端と接続する端子を表面に形成した基板と、電池及び基板を収容する定形の箱とを備

える。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図3の電池パック11では、正極端子13及び負極端子14が箱12の異なる面に設けられているので、電子機器本体のリードの配線が複雑になる。しかも、PTC素子15及び保護回路16が箱12の外側に設けられているので、その分電池パック全体が大きくなる。従って、この電池パック11では、電子機器を小型化するのに限界があった。

【0005】また、フィルム袋を使用するタイプの電池パックでは、正極端子及び負極端子がともに基板表面上にあるので、電子機器本体の配線は簡単で済む。だが、電池パック自体が依然として大きいため、電子機器を一層小型化するには至らなかった。それ故、本発明の目的は、上記の問題点を解決し、従来よりも小さい電池パックを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の電池パックは、蓄電要素、フィルムの端部の内面同士を接着させることにより蓄電要素を包む袋、及び一端が蓄電要素に接続されて他端が袋の接着しろの間から導出される正負のリードからなる扁平型電池と、それらリードの他端と接続する端子を表面に形成した基板と、基板と直列に接続するようにリードに設けられるPTC素子と、電池、基板及びPTC素子を収容する定形の箱とを備えた電池パックにおいて、基板が箱内面と前記接着しろとの間に固定され、PTC素子が反対側の箱内面と前記接着しろとの間に固定されていることを特徴とする。

【0007】本発明の電池パックは、正負の電極端子を表面に形成した基板及びPTC素子を備える。そして、基板は箱内面と接着しろとの間にできるスペースに、PTC素子は反対側の箱内面と接着しろとの間にできるスペースに固定される。そのため、基板及びPTC素子を設けるための特別なスペースを箱内につくる必要はない。即ち、本発明では、基板及びPTC素子を接着しろの両側に各々配することにより、箱内のスペースを有効に活用することができ、さらにはそのスペースを最低限必要な程度に小さくすることも可能になる。従って、本発明では、箱の大きさは電池の大きさとほぼ同じで足り、よって、電池パックの大きさを従来よりも小さくすることができる。

【0008】本発明では、基板表面が箱内面と接触するように基板が固定され、基板表面上の各電極端子を外部に通じさせる孔が箱に設けられるのが好ましい。このようにすると、電力を取り出すのが容易であり、電子機器本体を配線を複雑にしなくて済む。よって、一層小さい電子機器の設計が可能である。基板を固定するためには、例えば、基板と接触する箱内面に設けられ、箱内面とともに基板を挟む第一リブと、反対側の箱内面に設けられ、基板を裏面から押さえる第二リブとを用いる。こ

れによると、基板は、箱内面と第一リブとの間に挟まれつつ第二リブにより押さえられるので、しっかりと固定され外れることがない。

【0009】また本発明では、基板表面上に電極端子の他に過大電流を防止するための手段を形成しても良い。形成される過大電流防止手段としては、例えばパターンヒューズやサーミスタ等の保護素子がある。また、過大電流防止手段は複数個形成されても良い。過大電流防止手段を基板表面以外に設ける場合には、その大きさ及び数については、箱内に特別なスペースをつくる必要がない程度が望ましい。本発明では、過大電流防止手段の数を少なくするため、電池としてポリマー電池等の安全性の高い電池を使用するのが好ましい。

【0010】本発明における蓄電要素、リード及び袋については、公知のものを使用することができる。例えば、蓄電要素としては、マンガン酸リチウム等の活物質材料を集電体に塗布してなる正極板、リチウム塩を含む有機電解液が保持されたセパレータ、及び集電体にホスト物質を塗布してなる負極板を順に積層して渦状に巻いたものがある。ポリアセチレン等のポリマー材料を電極に使用しても良い。また、ポリマー固体電解質を使用しても良い。リードとしては、例えば、アルミニウムなどの金属からなる平板が使用可能である。袋を構成するフィルムとしては、例えば、樹脂層と金属層とを重ねたラミネートフィルムが使用される。また、箱は、例えば、ポリカーボネートなどの樹脂を材料として成形されると良い。

【0011】

【発明の実施の形態】実施形態の電池パックを図面とともに説明する。図1は本実施形態の電池パックを示す平面図であり、図2はそのA-A線拡大断面図である。本実施形態の電池パック1は、蓄電要素、袋2及びリード3からなるリチウム電池と、正極端子41、負極端子42、パターンヒューズ及びサーミスタを表面に実装させた基板4と、PTC素子5と、定形のケース62及びカバー61からなる箱6とを備える。

【0012】電池の蓄電要素は扁平な形状をなしており、ラミネートフィルムからなる袋2に収容されている。袋2は、蓄電要素をフィルムで包んだ後、フィルム端部の内面同士を接着させることにより形成される。そのため袋2も扁平な形状をなしている。また、袋2は、面方向に延びた接着しろ21を有し、この接着しろ21のフィルム内面間より2本の平板型のリード3を外に出している。2本のリード2は、蓄電要素の正極及び負極と各々接続するとともにPTC素子5と接続する。

【0013】PTC素子5は、接着しろ21と箱6のケース62との間に設けられ、基板4と直列に接続している。基板4は、接着しろ21と箱6のカバー61との間にあり、カバー61に設けられたL字型の第一リブ61aによりカバー61との間に挟まれ、同時にケース62に設けられた第二リブ62aにより押さえられている。そのため、基板4は、表面をカバー61の内面に接触させてようにして固定されている。また、図1に示すように、カバー61には、電極端子41、42のある位置に、孔61bが各々設けられている。よって、これらの孔61bを通じて、電極端子41、42を外部と接続しうる。

【0014】本実施形態の電池パック1は、電池の他に、基板4及びPTC素子5を箱6内に備える。しかし、基板4は接着しろ21とカバー61との間に、PTC素子5は接着しろ21とケース62との間に設けられており、基板4及びPTC素子5のための特別なスペースは無い。即ち、本実施形態の電池パック1では箱6内のスペースが有効に利用されており、箱6の大きさは電池の大きさとほぼ同じである。その上、本実施形態の電池パック1では、正極端子41及び負極端子42が同一面にあるので、電子機器の配線が容易である。従って、本実施形態の電池パック1によると、従来よりも小さい電子機器の設計が可能となる。さらに、本実施形態では、基板4はカバー61の内面と第一リブ61aと間に挟まれつつ第二リブ62aによって押さえられるので、基板4は外れることがない。

【0015】

【発明の効果】本発明の電池パックは、従来の電池パックよりも小さく、電子機器の一層の小型化を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の電池パックを示す平面図である。

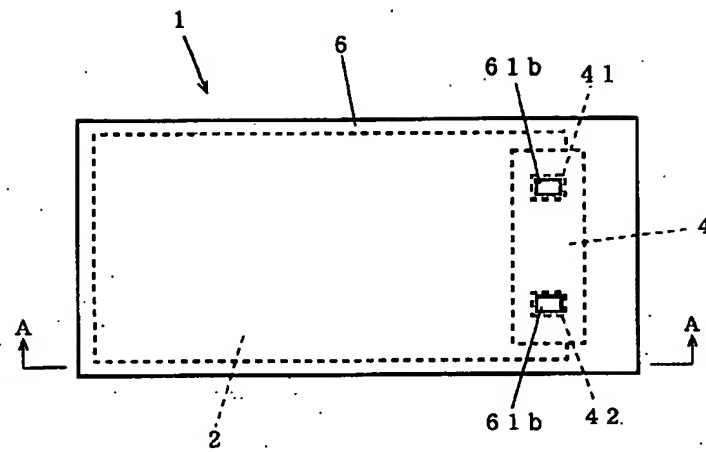
【図2】図1のA-A線拡大断面図である。

【図3】従来の電池パックを示す平面図である。

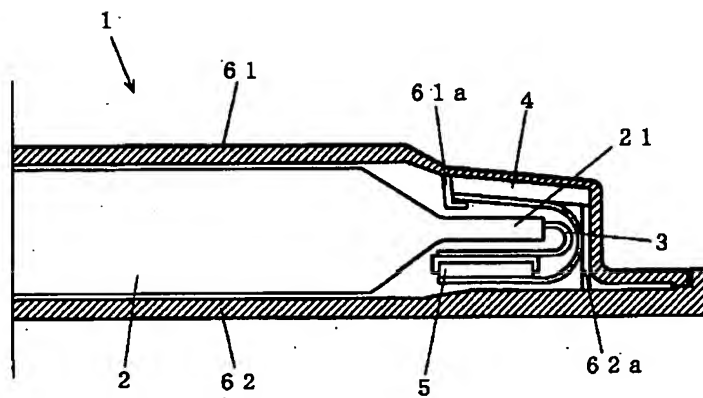
【符号の説明】

- 1 電池パック
- 2 袋
- 21 接着しろ
- 3 リード
- 4 基板
- 41 正極端子、42 負極端子
- 5 PTC素子
- 6 箱
- 61 カバー、62 ケース

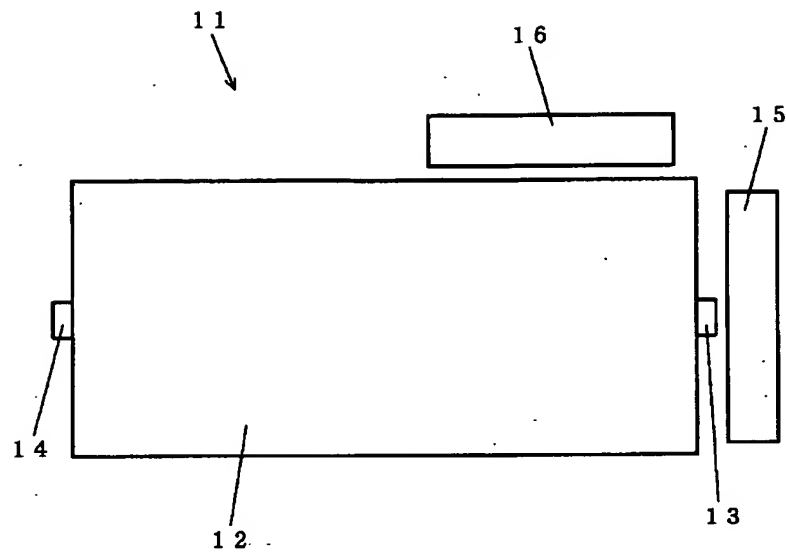
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 小島 淳史
京都府京都市南区吉祥院新田壱ノ段町5番
地 ジーエス・メルコテック株式会社内
(72)発明者 小林 稔
京都府京都市南区吉祥院新田壱ノ段町5番
地 ジーエス・メルコテック株式会社内

(72)発明者 北村 雅紀
京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町
1番地 日本電池株式会社内
(72)発明者 村井 哲也
京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町
1番地 日本電池株式会社内

Fターム(参考) 5H040 AA01 AS12 AY04 DD01 DD10
DD26